

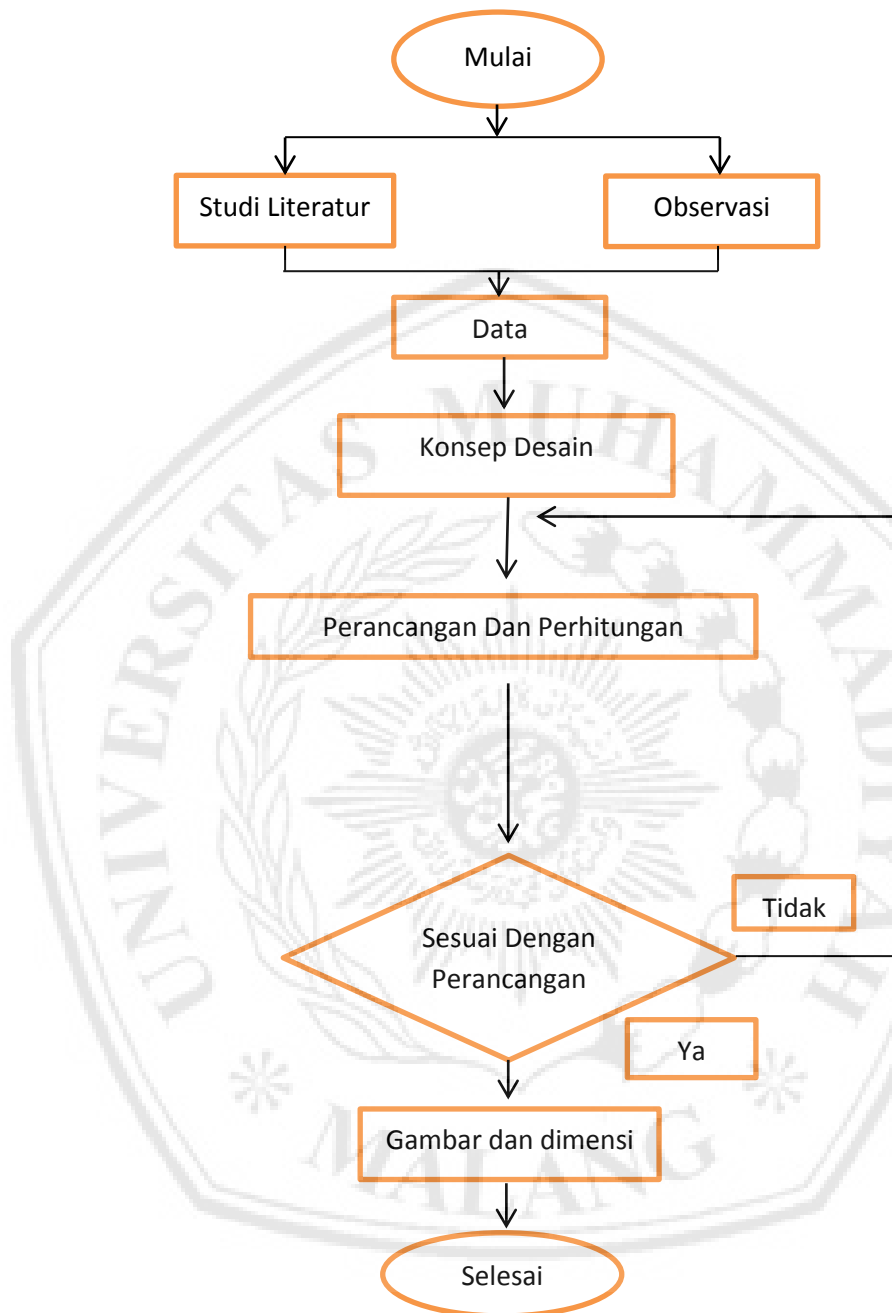
## **BAB III**

### **METODOLOGI PERANCANGAN**

#### **3.1 Diagram Alir Proses Perancangan**

Perancangan merupakan suatu kegiatan awal dari suatu rangkaian kegiatan dalam proses pembuatan produk. Dalam pembuatan produk sangat diperlukan suatu gambaran yang digunakan untuk dasar-dasar dalam melangkah atau bekerja. Gambaran ini dapat disajikan dalam bentuk diagram-diagram alir sebagai metode dalam perencanaan dan perancangan. Metode perencanaan dan perancangan memodifikasi dan merujuk dari metode perencanaan menurut Pahl dan Beitz (Darmawan, 2004:31)

### 3.2 Diagram Alir Pembuatan Mesin Rol Pencetak Profil Plat Gelombang



**Gambar 3.1** Diagram Alir Perancangan Mesin Rol Pencetak Profil Plat Gelombang

### 3.3 Spesifikasi Mesin Mesin Rol Pencetak Profil Plat Gelombang

Dalam merancang suatu produk hendaknya dikumpulkan semua informasi tentang persyaratan atau requirement yang harus dipenuhi oleh produk tersebut. Maka untuk itu dapat dibuat suatu daftar persyaratan untuk menjelaskan secara lebih detail spesifikasi produk, sebelum produk tersebut dikembangkan lebih lanjut. Persyaratan Perancangan Mesin Rol Pencetak Profil Plat Gelombang.

Tabel 3.1. Spesifikasi Mesin Roll Pencetak Profil Plat Gelombang.

No.	Tuntutan Perancangan	Persyaratan	Tingkat Kebutuhan
1.	Gaya	a. Mempunyai gaya pengerolan dan bending untuk membentuk profil plat gelombang	D
2.	Kinematika	a. Mekanismenya mudah dioperasikan	D
		b. Menggunakan sistem transmisi	D
3.	Energi	a. Menggunakan penggerak motor	D
		b. Dapat diganti penggerak manual	W
4.	Material	a. Mudah didapat dan murah harganya	D
5.	Ergonomi	a. Mudah dioperasikan	D
6.	Keselamatan	a. Kontruksi harus kokoh	D
		b. Bagian yang berbahaya ditutup	D
7.	Produksi	a. Dapat diproduksi bengkel kecil	D
		b. Suku cadang murah dan mudah didapat	D
		c. Biaya produksi relatif murah	W
8.	Bahan rol	a. Terbuat dari bahan baja S60C	D
9.	Bahan Poros	a. Terbuat dari baja S50C	D
10.	Bahan Rangka	a. Kuat, rigid, mampu dipindahkan, tahan lama.	D
		b. Terbuat dari besi profil hollow ukuran 40x40 mm dan tebal 1,2 mm.	W
11.	Motor	a. Motor listrik dengan kecepatan putar as 1400 rpm	D
12.	Gearbox	a. Menggunakan gearbox 1:60	D

Keterangan :

D : Demand (permintaan)

W : Wish (harapan)

### **3.4 Tahapan Proses Pembuatan Mesin Rol Pencetak Profil Plat Gelombang**

Proses dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini melalui beberapa tahap sebagai berikut:

#### **3.4.1. Observasi**

Observasi atau studi lapangan ini dilakukan dengan survei langsung. Hal ini dilakukan untuk mengamati mesin roll dan bahan-bahan yang akan diroll yang umum dipasaran.

#### **3.4.2. Studi literature**

Pada studi literatur meliputi proses mencari dan mempelajari bahan pustaka yang berkaitan dengan segala permasalahan mengenai perencanaan mesin rol pencetak profil plat gelombang, diantaranya untuk mendapatkan rumus dari gaya pengerolan mesin rol pencetak profil gelombang, rumus perhitungan poros, bantalan, pasak, dan rangka mesin rol. Studi literatur ini diperoleh dari berbagai sumber antara lain text book, tugas akhir yang berkaitan, juga dari media internet.

#### **3.4.3. Data lapangan**

Dari lapangan didapat data bahwa mesin rol pencetak profil plat gelombang yang digunakan untuk pembuatan lembaran plat datar

menjadi profil plat gelombang masih menggunakan mekanisme manual, yang relatif membutuhkan waktu yang lama dan tidak safety.

#### **3.4.4. Perencanaan dan perhitungan**

Perencanaan dan perhitungan ini bertujuan untuk mendapatkan desain dan dimensi yang optimal dengan memperhatikan data yang telah didapat dari studi literatur. Pada tahap ini dilakukan perhitungan kekuatan dan dimensi poros, bantalan, pasak, roda gigi, rangka.

#### **3.4.5. Gambar**

Tahap ini merupakan ujung dari perancangan mesin rol pencetak profil plat gelombang, dari hasil perencanaan dan perhitungan didapatkan desain dan dimensi dari mesin rol pencetak profil plat gelombang.